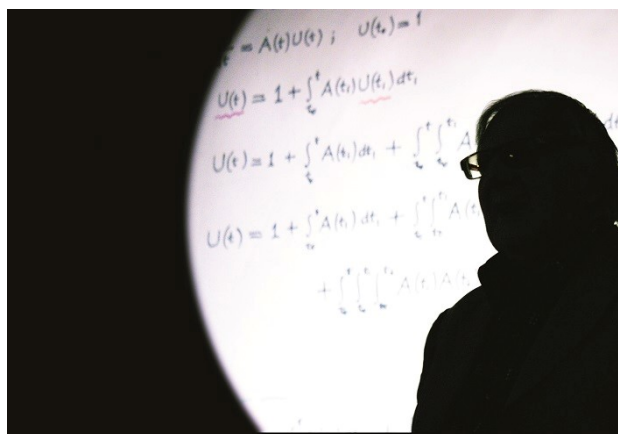


# Niespełnione wizje...

Bogdan Mielnik

Środa, 1 czerwca 2016



Ryc. 1. Autor (fot. Alonso Contreras)

Jeśli ktoś jest zainteresowany, to moja rodzina miała dość różnorodnie pochodzenie. Moja matka urodziła się na Kaukazie. Jej ojciec, Manvelian, był ormiańskim pracownikiem linii kolejowych. Biurokracja carska zmieniała nazwiska swoich pracowników, aby miały rosyjskie brzmienie. Moja matka urodziła się już jako Bolesława Manwełow. Jej matka była Litwinką z domu Gieysztor. Siostra jej matki nazywała się Romana, dużo podróżowała, ukończyła studia na Uniwersytecie w Petersburgu, a następnie studiowała na Sorbonie w Paryżu. Moja matka, jako dziewczynka, została wysłana do Polski. Jej rodzice zaginęli w Rosji. Po pierwszej wojnie Bolesława ukończyła szkołę i była jedną z niewielu kobiet, które studiowały chemię na Politechnice Warszawskiej.

Mój ojciec, Karol Mielnik, był synem proletariackiej rodziny we Lwowie. Nazwisko wskazuje, że mieliśmy ukraińskiego przodka. Ojciec przysięgał, że jego dzieci będą się uczyć. Karol rozpoczął studia na Politechnice, ale porzucił je, gdy wstąpił do wojska. Brał udział w historycznej Bitwie Warszawskiej w 1920. Wkrótce jednak poczuł się niezbyt komfortowo z powodu wątpliwości co do zdolności obronnych Polski i musiał wystąpić z wojska. Było to korzystne rozwiązanie, ponieważ Karol podejmował pracę w różnych fabrykach i wkrótce został w jednej z nich dyrektorem.

Karol i Bolesława pobrali się w 1933 roku i dużo podróżowali. Jako fotograf amator Karol systematycznie portretował krajobrazy w świetle księżyca. Urodziłem się 6 maja 1936. W latach 1938–1939 czuło się już powiewy wojny. Wielu właścicieli domów w małych miejscowościach wołało je sprzedać i schronić się w Warszawie (uważali, że jest dobrze broniona!). Karol nie podzielał tej iluzji, więc sprzedał, co mógł i kupił stary dom z grubymi ścianami zbudowany w 1909 w Brwinowie, znanej podwarszawskiej miejscowości. Wokół był duży park. Tam zamieszkaliśmy w maju 1939.

Wojna wybuchła 1 września 1939. Mój ojciec został zmobilizowany i natychmiast wyjechał z Brwinowa. Wkrótce straciliśmy z nim kontakt. Niemcy otoczyli Warszawę, która po bohaterskiej obronie, została zajęta we wrześniu 1939. Polska została zaatakowana ze wschodu przez wojska radzieckie, sprzymierzone wówczas z Hitlerem.

W Brwinowie pozostali: Bolesława, Romana, pomoc domowa Anna i ja. Moja matka znalazła pracę w małej firmie. Babka Romana była nauczycielką w tajnej szkole (okupanci zabronili nauczania). Czas spędzałem w domu i w ogrodzie. Latem jedyną moją działalnością było wspinięcie się po drzewach. Moje przetrwanie zawdzięczam intensywnemu wysiłkowi trzech kobiet w Polsce rządzonej przez nazistów.

Wojna zakończyła się w 1945 roku, a rok później mój ojciec pojawił się po tułaczce w Jugosławii, we Francji i w Wielkiej Brytanii. W Polsce znalazł pracę w zniszczonej Warszawie, a moja matka rozpoczęła pracę w Instytucie Lotnictwa.

Jako tako przeszedłem przez szkołę podstawową. Prawie nie uprawiałem sportów, poza wspinaniem się na drzewa. Potem stałem się żarliwym czytelnikiem, zwłaszcza książek historycznych. To irytowało Karola, który głośno krytykował: *Ten, to ma tylko nos w książkach. Nigdy nie pomoże w domu!*

Mój kontakt z religią nie był łatwy. Moja rodzina była katolicka. Moja matka, przytłoczona pracą i stresem, była bardzo wierząca, Karol mniej. Z pomocą Romany

dbali, abym zawsze modlił się przed snem. W szkole mieliśmy lekcje religii. Potem spowiedź i komunia. Pewnego dnia zdarzył się kryzys. Razem z grupą uczniów rozmawialiśmy z księdzem, który w pewnym momencie powiedział: *Ach ci biedni niewierzący!* To wystarczyło. Nagle zrozumiałem, że nie jestem wierzący. Byłem prawie skamieniały. W domu próbowałem sobie wyobrazić, że to tylko złudzenie, ale bez powodzenia. W mojej spowiedzi przyznałem się księdzu, że trudno mi jest wierzyć. Polecił pracę fizyczną oraz modlitwy do Boga. Niestety, im więcej się modliłem, tym mniej wierzyłem!



Ryc. 2. Bolesława Manwelow, moja matka (Lwów, 1933) (fot. Karol Mielnik)

Trochę pomogło mi moje nowe hobby: zacząłem rysować kwiaty i fantastyczne budynki. To nie znaczy, że miałem talent. Mogłem jednak wyobrażać sobie różne obrazy, które próbowałem cierpliwie rejestrować. Najbardziej ucieszyło to moich rodziców, którzy uważali, że mogę zostać odnoszącym sukcesy architektem.

Wkrótce jednak ten pomysł doznał całkowitej porażki. W trzeciej klasie liceum przeczytałem powieść *Astronauci* Stanisława Lema, o podróży zespołu naukowców na planetę Wenus. Napięcie akcji było tak niezwykle, że zmieniłem wszystkie moje plany. Nagle zrozumiałem, że fascynują mnie podróże kosmiczne. Zaczęłem masowo czytać książki fantastycznonaukowe i astronomiczne. Ku rozczarowaniu rodziców moja decyzja była ostateczna: zamierzam studiować fizykę! Wzrosło również moje zainteresowanie matematyką. Ku mojemu zaskoczeniu, Karol wykazał nieoczekiwane talenty: udało mu się otrzymać wzór na ruch przyspieszony, stosując metodę różnic skończonych.

Latem 1953 roku dotarłem na nowy poziom wtajemniczenia. Przez przypadek kupiłem książkę Stefana Banacha z dyskusją o aksjomacie ciągłości (Dedekind) i jego konsekwencjach, takich jak twierdzenie Ascoli, zasada zbieżności itp. Przez większą część lata chodziłem po ogrodzie z obsesyjnym pomysłem: spróbować dowieść

aksjomat Dedekinda. Mogłem to zrobić za pomocą twierdzenia Ascoli, albo innych twierdzeń, ale nic więcej. Dopiero jesienią, już na studiach, zrozumiałem, że mój wysiłek był niezbyt mądry. Ale nie bezużyteczny. Byłem w stanie przejść cały kurs analizy z egzaminem końcowym bez większych trudności. Moje zainteresowanie ćwiczeniami laboratoryjnymi za to się zmniejszyło. Drugi i trzeci rok studiów poświęciłem raczej matematyce (docierając między innymi do przestrzeni Banacha i Hilberta).

Nasz związek z ideologią socjalistyczną był dość napięty. Polska w tamtych czasach była podporządkowana Związkowi Radzieckiemu. Mieliśmy wykłady z socjalizmu naukowego, na których mieliśmy poznać wyższość światowego systemu socjalistycznego. Podczas ćwiczeń do wykładów studenci musieli czytać książkę przygotowaną przez Józefa Stalina (który już nie żył), *Krótki kurs historii WKP(b)*<sup>1</sup>, sporządzać notatki, które później omawiało się w pochlebny sposób na zajęciach (ale im bardziej pochlebny, tym bardziej odrażający!). Niektóre nauki były źle widziane (np. darwinowska teoria ewolucji została zaakceptowana, ale bez genetyki Mendla, uważanej za reakcyjną). Zasada nieoznaczoności mechaniki kwantowej miała złą reputację jako pesymistyczna doktryna światowej burżuazji. Szczególna i ogólna teoria względności były uważane za podejrzane, gdyż zaprzeczały leninowskiemu obiektywizmowi. Mimo tego wszystkiego, sytuacja w Polsce, a przynajmniej w fizyce, była znośna.

W 1950 przybył do Warszawy Leopold Infeld, współpracownik Alberta Einsteina, poirytowany ekscesami maccartyzmu w Stanach Zjednoczonych. Wydaje się, że Infeld wynegocjował z polskim rządem możliwość utworzenia oficjalnego Centrum Teorii Względności bez wpływów ideologii marksistowskiej.

W roku 1953 w Instytucie Fizyki pojawiła się kolejna charyzmatyczna postać: młody fizyk Jerzy Plebański, pełen entuzjazmu, z pomysłami na ogólną teorię względności i fizykę kwantową. Początkowo Jerzy nie miał doktoratu, ale Infeld natychmiast zauważył jego naukowe możliwości i wykorzystał swoje uprawnienia, aby nadać mu pozycję docenta, z prawem prowadzenia prac magisterskich. Jednym ze studentów byłem ja. Widząc interesujące zagadnienie, postanowiłem podjąć wyzwanie. Pleban już wiedział o moim istnieniu. *Cóż za niespodzianka – powiedział – student znany ze swojego zainteresowania abstrakcyjną matematyką i pogardą dla fizyki chce podjąć temat. Co za zaszczyt! Ale musisz pracować i pra-*

1. Historia Wszechzwiązkowej Komunistycznej Partii (bolszewików). Krótki kurs wydawana na przełomie lat 40. i 50. XX w. przez Wydawnictwo „Książka i Wiedza” (Warszawa) w ogromnych nakładach np.: wyd. 2. 1948, nakład 100 000 egz.; wyd. 3. 1949, nakład 1 000 000 egz.; wyd. 4. 1950, nakład 1 250 000 egz. (przyp. red.).

cować... *Żadnych medytacji!* Zgodziliśmy się i zacząłem medytować.

Jeśli dobrze pamiętam, minęło kilka miesięcy bezużytecznych obliczeń. W końcu, w stanie rozpaczony i z płaskim encefalogramem, miałem pomysł. Odwiedziłem Plebana i powiedziałem: *nie sądzę, aby ten problem wymagał jakichkolwiek obliczeń*. Pleban spojrział na notatki: *To dziwne. Proszę dokładnie to napisać i zostawić mi. Nasz kolega, Iwo Białynicki, z zapalem szuka błędów. Pokażę mu to. Jeśli nie ma błędu, to jest to wystarczające na magisterium*. Iwo nie znalazł żadnych błędów.

W tym samym roku Jerzy został zaproszony do napisania serii popularnych artykułów z fizyki dla miesięcznika *Radar*. Jako współautorów zaprosił Stanisława Bażańskiego (adiunkta), Joannę Ryteń (moją koleżankę ze studiów) i mnie. Pracowaliśmy długie godziny w warszawskich kawiarniach, Jerzy palił dziesiątki papierosów, wydawał instrukcje i dyktował fragmenty artykułów, które były przez nas opracowywane w ostatecznej formie. Sesje były ciężkie, na ogół wracałem późno z ubraniem i włosami nasyconymi strasznie pachnącym dymem papierosowym. Joanna nie mogła już tego znieść i uczestniczyła nieregularnie, ale jej pobliski dom był otwarty jako schronienie na odpoczynek, dyskusje filozoficzne i literackie.

Podczas tych prac zostały uwidocznione silne i słabsze strony Jerzego. Był doskonałym wykładowcą, w rzeczywistości prawdziwy geniusz prezentacji, przeprowadzający trudne obliczenia na tablicy bez żadnych notatek (zjawisko nigdy wcześniej nie spotykane!). Z drugiej strony prawie nie był w stanie pisać dobrych tekstów. Zawierały one długie i splątane zdania, czasami prawie nieczytelne.

Sukces Infelda – stworzenie *oficjalnie przyjętego* Centrum Teorii Względności w Polsce – pozwolił na organizację w 1962 Światowej Konferencji Ogólnej Teorii Względności w Jabłonie, co radykalnie zmieniło status polskiej nauki. Z drugiej strony energia i talent Jerzego zmieniły życie niektórych z nas.

W 1961 Jerzy otrzymał formalne zaproszenie od Arturo Rosenbluetha do przyjazdu do Meksyku w celu utworzenia Wydziału Fizyki. Rosenblueth zasugerował również, że Jerzy może zaprosić także swojego ucznia, by pomógł w tej misji. Plebański, kierowany żądnym przygodą duchem, wyraził zgodę. Jako obiecującego studenta wybrał mnie. Formalności paszportowe w krajach *socjalistycznych* zawsze wymagały czasu. Po wypełnieniu wszystkich formularzy i po złożeniu podania, kandydat czekał miesiące, czasem pół roku, na otrzymanie paszportu. Tym razem, jednak, oczekiwanie nie było tak długie (Meksyk był uważany za kraj *nie do końca imperialistyczny*).

Jerzy przyjechał do Meksyku w sierpniu 1962 roku, a ja dojechałem 13 listopada. Wylądowałem w zupełnie innym świecie, być może również nieznanym dla dzisiejszych młodych Meksykanów? *Centro de Investigación* miało tylko cztery pokoje na Politechnice Meksykańskiej. Nie było sal wykładowych, ale był Arturo Rosenblueth i zajmował jeden z pokoi. Kolejny był zajęty przez Plebana, a ja miałem biurko w małym pokoju z tyłu. Pleban już był pochłonięty intensywną pracą i od razu starał się wzbudzić mój entuzjazm do pracy nad ruchem cząstki testowej w polu Kerra (funkcje eliptyczne nie były wystarczające, potrzeba było więcej funkcji specjalnych). *Twoja praca nad tym, uznał, będzie tematem twojej rozprawy doktorskiej. Zostaniesz światowym specjalistą od funkcji specjalnych*. Hmm! Nie wzbudziło to mojego entuzjazmu. Miałem jednak bardziej konkretne problemy do rozwiązania.

Moją pierwszą troską był język. Miałem słownik polsko-hiszpański, ale kupiłem jeszcze jeden, hiszpańsko-angielski. W księgarniach znalazłem obszerny zbiór fantastyki (*science fiction*) w języku hiszpańskim. Zaintrygowany mnie Heinlein i kupiłem kilka tomów. Każdego popołudnia pracowałem nad następną czwartą częścią jednej strony *Dnia Triffidów* Johna Wyndhama. Znajdowałem każde słowo w słowniku, sprawdzałem synonimy itp. I próbowałem się uczyć. Dzięki tym ćwiczeniom, po pół roku prawie opanowałem marny hiszpański...

W nocy lubiłem chodzić na Paseo de la Reforma lub do Zona Rosa<sup>2</sup>. To był zupełnie nowy, nieznan świat, bardzo zielony. Gałęzie potężnych drzew pośrodku alei rozpościerały się aż na boki ulicy. Na ulicach widziało się marnie ubranych młodych ludzi (czasami w koszulach lub spodniach bez guzików, powiązanych sznurkami), ale prawie zawsze uśmiechniętych. Byłem zupełnie oszołomiony, gdy dowiedziałem się, że każdy z nich ma prawo do tego, by otrzymać paszport w ciągu jednego dnia. Wiele sklepów było otwartych prawie do rana. Restauracja Sanborns<sup>3</sup> na ulicy Niecea była modna wśród młodzieży z klasy średniej z zacięciem artystycznym. Było tu wielu filozofów albo poetów... Muszę przyznać, że poezja bez rymów (tak dziś uprawiana) wydaje mi się prawie bez znaczenia. Niewątpliwie czasami jednak coś reprezentuje. Na przykład zdania: *Byli ślepi. I ślepi także na swoją ślepotę* (José Emilio Pacheco). *Bogowie są śmiertelni. Śmiertelnicy są bogami* (Mario Caligaris). *Kwiat jest megafonem aromatu* (Gómez de la Serna). Tam też poznałem Ludwika Margulesa, polskiego reżysera teatralnego, który mówił o swoich planach wystawienia dzieł

2. Paseo de la Reforma to reprezentacyjna, piękna aleja w centrum Mexico City, a Zona Rosa, to dzielnica rozrywkowa w Mexico City.

3. Sanborns to sieć restauracji i sklepów w całym Meksyku.



autorów abstrakcyjnych takich, jak Witkacy, Wyspiański czy Mrozek.

Obraz Centro de Investigación ulegał zmianom. W 1963 roku Centro opuściło budynek Politechniki i przeniosło się na ulicę Ticomán, gdzie powstała nowa siedziba: duży budynek z przestronnym biurem Arturo Rosenbluetha, kolejny długi, mieszczący wydziały fizyki, matematyki i biblioteki oraz inne nauki przyrodnicze. Ja rozpocząłem cykl referatów na temat mechaniki kwantowej. Pojawili się nowi koledzy: Rodrigo Pellicer, Vittorio Canuto i Harold McIntosh.

Nadal nie mogłem zmusić się do pracy nad funkcjami specjalnymi! Na odmianę pochłonął mnie zupełnie inny temat. Jerzy dużo mówił o problemach spektralnych mechaniki kwantowej w ramach nieskończonych rekurencji. Rekurencję można opisać za pomocą operatorów różnic skończonych. Mnie szczególnie zainteresował operator przesunięcia. Definiuje się go dla funkcji  $f(x)$  zmiennej dyskretnej  $x$  przez  $Df(x) = f(x + 1)$  i  $D^{-1}f(x) = f(x - 1)$ . Zauważyłem, że istnieją operatory różnic skończonych, które mają dokładnie takie same reguły komutacyjne, jak  $x$  i  $d/dx$ , czyli  $[d/dx, x] = 1$ . Takie operatory to  $X = xD^{-1}$ ,  $d/dX = D$ . Z ciekawości zacząłem konstruować przykłady takich równań typu Schrödingera, w których operatory różniczkowe zostały zastąpione operatorami różnic skończonych. Wyszedł z tego rękopis, który Jerzy w pewnym momencie pokazał Arturo. Jerzy twierdził, iż przekonał Rosenbluetha, że to może być moja praca doktorska, choć podejrzewam, że było na odwrót. Ostatecznie obrona mojego doktoratu odbyła się jesienią 1964, a recenzentami byli Harold i Vittorio. W ten sposób zrobiłem doktorat nie dzięki, ale pomimo wskazówek Jerzego. Ale jednocześnie dzięki tematom, nad którymi pracowałem.

Wkrótce po doktoracie Arturo Rosenblueth awansował mnie, oczekując, że zostanę w *Centro*. Kusiło mnie, by z tego skorzystać, uwzględniając nawet komplikacje związane z przyjazdem moich rodziców do Meksyku. Ale polski konsulat odrzucił podanie o przedłużenie ważności mojego paszportu. W kwietniu 1965 roku moja linia życia zmieniła się. Zawiedziony wylądowałem w Warszawie i ponownie pojawiłem się w Instytucie Fizyki. Nigdy nie zna się przyszłości; coś, co wydawało mi się prawie końcem drogi, tym nie było...

Potem, w różnych chwilach, wracały mi do głowy obrazy Meksyku jako złoto-zielony sen. Dopiero później zrozumiałem, że była to wizja dramatycznie niepełna...

W porównaniu z Meksykiem Warszawa była nudnawą, ale nie pod względem naukowym. Gdy już byłem w Instytucie Fizyki Teoretycznej UW, to zacząłem chodzić na seminarium teorii względności organizowanym przez Infelda. Zaskakujące było to, że grupę inte-

resowały podstawy mechaniki kwantowej. Słuchałem seminariów na temat teorii Schwingera, która pozwalała budować mechanikę kwantową na podstawie obserwacji statystycznych, bez wprowadzania *a priori* funkcji falowej. Kusiło mnie, by się temu sprzeciwić: schemat ten wykorzystano jedynie do wykazania, że mechanika kwantowa musi być dokładnie taka, jaka jest. A dlaczego nie może być inna? Przychodziły mi pomysły na pewne inne geometrie, które nie były zgodne ani z aksjomatami logiki kwantowej ani z pojęciem funkcji falowej reprezentowanej przez wektory w przestrzeniach liniowych. Przez prawie rok walczyłem pisząc o tym artykuł po angielsku tak, by był zrozumiały. Następnie odważyłem się go wysłać do *Communications in Mathematical Physics* (CMP). Ku mojemu zaskoczeniu otrzymałem entuzjastyczną odpowiedź od Rudolfa Haaga (ówczesnego redaktora CMP). Artykuł ukazał się w 1968 roku.



Ryc. 3. Moja karykatura Plebana, mojego mentora, w postaci księdza, który przywołuje funkcje specjalne

Byłem także zainteresowany problemem Bakera–Campbella–Hausdorfa (BCH), który pochłonął wiele uwagi Plebana. W 1968 roku opracowałem prosty algorytm do rozwiązywania splątania algebraicznego. Skonsultowałem się z Iwo Białynickim i wzięliśmy się do roboty. Wkrótce pierwsza wersja pracy była gotowa. Tymczasem Jerzy wrócił do Warszawy (też nie przedłużyli mu paszportu) i dołączył do nas. Rezultatem był nowy tekst, matematycznie bardziej kompletny, opublikowany w *Annals of Physics*.

Jerzy po powrocie natychmiast postarał się o utworzenie Katedry Fizyki Matematycznej, stając się jej kierownikiem i zapraszając czterech kolegów, w tym mnie. Jednocześnie kontynuowałem pracę nad geometrią kwantową,

dochodząc do uogólnionych logik, które dopuszczały ortogonalność, ale nie były ortokomplementarne. Praca *Theory of filters* ukazała się w 1969 roku i również wzbudziła zainteresowanie.

W 1969 Jerzy zasugerował, żebyśmy napisali obszerny artykuł na temat problemu BCH. Zaakceptowałem ten pomysł, mając nadzieję, że w końcu uda się przedstawić bardzo prostą, oryginalną heurystykę. Jerzy wydawał się niespożyty. Został mianowany prorektorem UW. Przez cały dzień pracował w rektoracie, a nocą nad artykułem. W końcu dodał tyle materiału, że praca, która powinna mieć 20 stron, liczyła ich 170, zawierała bowiem całą historię zagadnienia od 1904. Musieliśmy się targować i Jerzy upoważnił mnie do cięcia. W końcu artykuł, składający się z 70 stron został opublikowany w *Annales de l'Institut Henri Poincaré* w 1970 roku. W chwili wyczerpania pojawił się u mnie obraz Czarnej Mszy. Po starannym narysowaniu zdawało się, że reprezentuje jeden z wykładów w Instytucie Fizyki, ale później zrozumiałem, że obraz miał własności niezależne od autora: to, co miał reprezentować było jakkolwiek doktryną, w której siła sugestii przewyższa logikę.

W 1971 umarli moi rodzice i zostałem zupełnie sam w mieszkaniu na parterze mojego domu w Brwinowie. W 1973 roku Jerzy został zaproszony pilnie do Meksyku i poprosił mnie o objęcie opieką doktoratów Anatola Odziejewicza i Krzysztofa Róźgi. W latach 1970–1980 pod moim kierunkiem w Instytucie Fizyki Teoretycznej ukończyło doktoraty czterech studentów, w tym Stefan Wojciechowski i Jacek Waniewski. Wszyscy moi doktoranci byli bardzo niezależni, więc chyba nie należy mówić, że ukończyli doktoraty dzięki mojej opiece, lecz mimo mojej opieki.

Jednocześnie kontynuowałem prace nad nietypowymi strukturami kwantowymi, publikując w CMP w 1974 duży artykuł *Generalized quantum mechanics*, w którym startałem się przeanalizować nietypowe struktury wypukłe dla nieliniowych równań ewolucji. Praca ta wzbudziła duże zainteresowanie i była komentowana przez R. Haaga, T.W. Kibble, R. Penrosa, J. Bella i M. Halleta (*Phil. Sci.*, 1982, w polemice z Putnamem i Gardnerem). W latach 1970-1979 zostałem zaproszony do przedstawienia moich idei przez R. Haaga (Hamburg), F. Piraniego (King's College), M. Flato (Paryż), C. Pirona (Genewa), G. Ludwiga (Marburg), B. Walnuta (Royal Institute of Technology, Sztokholm). Próba skojarzenia nietypowych geometrii z prawem ewolucji układów kwantowych zasugerowała mi, że geometrię stanów można zdefiniować nie tyle poprzez ruch określony danymi warunkami fizycznymi, co przez rodzinę wszystkich możliwych ruchów (globalna mobilność). Ten pomysł spodobał się Goranowi Lindbladowi, z którym miałem okazję dyskutować w Genewie.

W 1980 zostałem poproszony przez R. Haaga, aby zostać jednym z trzech liderów sesji o podstawach mechaniki kwantowej podczas konferencji w Hamburgu, a następnie przez Wightmana na konferencji w Genewie w 1981, ale nie mogłem wziąć udziału w żadnej z nich ze względu na problemy zdrowotne, spowodowane wirusowym zapaleniem wątroby typu B. Latem 1981 roku wraz z dwoma kolegami z Polskiej Akademii Nauk otrzymaliśmy zaproszenie Jerzego Plebańskiego na trzymiesięczny pobyt w Centro de Investigación w Meksyku. Mój lekarz oświadczył, że pod żadnym pozorem nie powinien jechać, ale pokusa była zbyt silna. Nasza trójka przyjechała do Meksyku 27 listopada 1981. Niedługo później przyjąłem zaproszenie do przyłączenia się do Centro. W ten sposób otworzył się nowy etap mojego życia.

Szybko okazało się, że wysiłki na rzecz budowy nowych rodzajów geometrii kwantowej nie przełamały barier trudności. Największą przeszkodą jest to, że stany czyste układu kwantowego odpowiadają wektorom w przestrzeni liniowej, a ich ewolucja jest dana przez transformacje liniowe, a ponadto prawdopodobieństwa pomiarów są formami kwadratowymi. Aby sprawdzić, czy taki schemat jest rzeczywiście uniwersalny, podjąłem szczegółową analizę kwantowej kontroli procesów ewolucji w ortodoksyjnej mechanice kwantowej (liniowej) w celu analizy, w jakim stopniu czyste stany kwantowe (opisane przez wektory w przestrzeni Hilberta), a także operatory ewolucji liniowej (unitarne) mogą być naprawdę utworzone. Do takich badań potrzebne są rozwiązania analityczne. Temat ten zainteresował grupę współpracowników i studentów Departamentu Fizyki w Centro.

Niektóre analityczne rozwiązania zostały (przypadkowo) opisane w 1984 w mojej pracy nad zmodyfikowanymi oscylatorami supersymetrycznymi, co znalazło znaczący odzew, gdyż artykuł był bardzo prosty. Wkrótce David Fernández znalazł analog zmodyfikowanego potencjału coulombowskiego (był to jego własny pomysł i stał się tematem jego pracy magisterskiej). Wkrótce David rozpoczął poszukiwanie analitycznych rozwiązań dla pól stacjonarnych i/lub zależnych od czasu. Podczas pobytu w Valladolid i Burgos w Hiszpanii przedstawił ideę utworzenia grupy badawczej stanów koherentnych. Kolejny magistrant, Gerardo Herrera, opracował ściśle wyniki ewolucji stanów fizycznych w potencjałach zależnych od czasu. Kolejna niespełniona wizja? Gerardo stał się jednym z liderów grupy w CERN z umiejętnością wyrażania się w prostych i zrozumiałych tekstach.

Inni koledzy, Francisco Delgado i Marco Reyes, otrzymali ściśle, ciekawe rozwiązania, które przybliżają nas do wyjaśnienia, co naprawdę jest możliwe. Nowsze wy-

niki otrzymały Alejandra Ramírez (dokładne mapy stabilności dla niektórych procesów okresowych) i Sara Cruz w obszernej pracy doktorskiej (wyróżnionej nagrodą Arturo Rosenbluetha) z wieloma otwartymi perspektywami dalszej pracy. Wspomnę również o naszym krytycznym artykule z Sarą, gdzie kwestionowane są niektóre przesadne oczekiwania w kwantowej teorii pola. Można też wspomnieć, że nareszcie w literaturze światowej pojawiają się głosy, które wyrażają wątpliwości co do uniwersalnego charakteru teorii ortodoksyjnych. Odnotujmy tutaj aktywność Oscara Rosasa i jego studentów, którzy podejmują ryzyko badania niebezpiecznych zagadnień; a może niebezpieczne jest niepodejmowanie ryzyka?

Na zakończenie tych Wizji, które nie mogą być kompletne...

Każda decyzja w naszym życiu otwiera pewną drogę, ale zamyka inne. Na pytanie: którą ścieżkę wybrałem i czy nie żałuję, że zamknąłem inne (nieznane) przybывая do Meksyku w 1962 i 1981 roku? Odpowiadam absolutnie nie! Te ścieżki wybrałem ja. Dziękuję.

*przekład Piotr Kielanowski<sup>4</sup>*

---

4. Tekst oryginalnie ukazał się w j. hiszpańskim w numerze specjalnym czasopisma *Avance y Perspectiva* dedykowanym Bogdanowi Mielnikowi: *Avance y Perspectiva* 1, (4) (2016), N. Bretón, D.J. Fernández, P. Kielanowski (eds).